

بررسی و تحلیل تخلفات و خطاهای رانندگان اتوبوس‌های درون‌شهری شرکت واحد اتوبوس‌رانی تهران و حومه

علی توکلی کاشانی^۱، حمزه منصوری کارگر^۲

۱- استادیار گروه حمل و نقل، دانشکده عمران دانشگاه علم و صنعت ایران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد رشته حمل‌ونقل، دانشکده عمران دانشگاه علم و صنعت ایران

چکیده

رفتار رانندگی^۳، یکی از مهم‌ترین مسائل مؤثر بر ایمنی ترافیک و میزان تصادفات رانندگی می‌باشد. پژوهش حاضر سعی در شناخت دقیق این پدیده در بین رانندگان حمل‌ونقل عمومی و همچنین عوامل تأثیرگذار بر آن را دارد. نمونه مورد مطالعه در این تحقیق رانندگان اتوبوس‌های شرکت واحد اتوبوس‌رانی در منطقه ۷ تهران می‌باشد. روش تحقیق، پیمایش و ابزار گردآوری داده‌ها در این تحقیق پرسشنامه است که داده‌های آن به صورت مصاحبه انفرادی با ۲۴۲ راننده جمع‌آوری شده است. نتایج به دست آمده نشان داده که بین تخلفات و خطاهای رانندگان اتوبوس‌های درون‌شهری از لحاظ آماری رابطه معناداری وجود دارد. همچنین نتایج نشان داد که با افزایش سابقه رانندگی، میانگین خطاهای رانندگی روند کاهشی داشته، ولی تخلفات رانندگان با افزایش سابقه آن‌ها روندی افزایشی دارد. بررسی سابقه رانندگی همچنین نشان داد رانندگان با سابقه بیش از ۲۰ سال دارای کمتری میانگین خطاها و در عین حال بیشتر میانگین تخلفات می‌باشند. بعلاوه، نتایج نشان می‌دهد که نوع گواهینامه (پایه یک و کارت شهری) رانندگان اتوبوس، بر رفتار آن‌ها مؤثر است به گونه‌ای که رانندگان پایه یک خطاهای کمتر، ولی تخلفات بیشتری نسبت به رانندگان دارای کارت شهری انجام می‌دهند.

کلید واژه: رفتار رانندگی، رانندگان اتوبوس، تخلفات و خطاها

۱- مقدمه

با توجه به اینکه این تصادفات تأثیرات اقتصادی و اجتماعی گسترده‌ای دارد، مطالعه روی مسائل مرتبط با ایمنی ترافیک و به خصوص عامل انسانی به عنوان تأثیرگذارترین عامل در تعیین سطح ایمنی ترافیک از میان عوامل سه‌گانه محیط، وسیله نقلیه و انسان از اهمیت زیادی برخوردار است و بدیهی است که رفتار راننده یکی از فاکتورهای قابل ملاحظه از مجموعه عوامل انسانی است [۳].

منظور از عامل انسانی در تصادفات، تمامی عواملی است که به طریقی به کاربر و دیگر استفاده‌کنندگان راه ارتباط دارد. به طور مثال، می‌توان به ویژگی‌های جسمی نظیر خصوصیات دبداری و شنیداری و ویژگی‌های روانی نظیر قدرت تصمیم‌گیری، زمان عکس‌العمل و خصوصیات شخصیتی فرد اشاره کرد [۴].

یکی از موارد مهم در راهکارهای جلوگیری از تصادفات، ارتقای رفتاری و به عبارت دقیق‌تر اصلاح رفتار رانندگان می‌باشد. صرف‌نظر از ایمنی دو عامل وسیله نقلیه و راه، این وسایل نقلیه توسط انسان‌هایی هدایت می‌شود که رفتارشان تحت تأثیر چندین فاکتور قرار می‌گیرد. در نتیجه، یک عنصر مهم مسئله‌ی ایمنی ترافیک شناخت، پیش‌بینی و اصلاح رفتار رانندگان است [۵].

پژوهش‌های متعددی برای شناخت این رفتارها در کشورهای مختلف و از طریق پرسشنامه‌های مختلف که اغلب

مسئله ایمنی در ترافیک یکی از محورهای مهم مباحث علمی حمل‌ونقل و ترافیک است. تصادفات ترافیکی یکی از عوامل اصلی مرگ‌ومیر، به ویژه در کشورهای در حال توسعه می‌باشد. امروزه این موضوع به یکی از مسائل مهم پیش روی مهندسان ترافیک و مدیران برنامه‌ریزی حمل‌ونقل تبدیل شده است. آسیب‌های مربوط به تصادفات در سراسر جهان باعث مرگ بیش از ۱,۲۴ میلیون نفر در سال ۲۰۱۰ شده که بیش از ۹۰٪ این حوادث در کشورهای با درآمد متوسط و پایین بوده است [۱]. طبق گزارش پزشکی قانونی در ایران در سال ۱۳۹۲ این آمار حدود ۸۱ هزار نفر بوده است [۲]. در شهر تهران اتوبوس‌های خط واحد در سال ۱۳۹۰ با سهم ۲۲ درصدی از جایجایی مسافر، بیشترین سهم جایجایی در بین وسایل حمل‌ونقل عمومی در شهر تهران را دارا بوده است (شرکت مطالعات حمل‌ونقل و ترافیک تهران، ۰۹۳۱) و از سال ۱۳۸۹ تا سال ۱۳۹۲ تعداد ۳۷۰۷۳ تصادف اتوبوس خط واحد در تهران رخ داده که به طور متوسط سالانه ۱۲۳۵۸ تصادف رخ می‌دهد (شرکت واحد اتوبوس‌رانی تهران، ۱۳۹۲).

1-alitavakoli@iust.ac.ir

2-hamzeh_mansouri@civileng.iust.ac.ir

3-Driving Behaviour

(۱۳۸۹) نیز رفتارهای خطرناک رانندگان تاکسی شهر تهران [۲۰] و اسماعیلی و همکاران (۲۰۱۲)، رابطه بین شخصیت و رفتار رانندگان تاکسی شهر لامرد را مورد بررسی قرار دادند [۲۱]. در سال‌های اخیر مطالعات مختلفی به منظور بررسی رفتار رانندگان گروه‌های مختلف انجام شده است ولی به بررسی رفتار رانندگان اتوبوس کمتر پرداخته شده است. هدف این پژوهش، شناخت و تحلیل رفتار رانندگان اتوبوس‌های شرکت واحد اتوبوس‌رانی تهران و حومه، به‌عنوان گروه بزرگی از رانندگان حرفه‌ای که بخش عمده‌ای از وقت خود را در حال رانندگی در خیابان‌ها و بزرگراه‌های تهران سپری می‌کنند، می‌باشد تا از نتایج آن برای طراحی و اجرای راهکارهای مناسب جهت آموزش و اصلاح رفتار رانندگان اتوبوس استفاده شود. با توجه به اهداف مطالعه، برای بررسی رفتار رانندگان، تعدادی از پرسشنامه‌های معمول رفتار رانندگی^۱ (DBQ) در تحقیقات مشابه برای استفاده مناسب تشخیص داده شده است. پرسشنامه رفتار رانندگی از چهار قسمت تشکیل شده که شامل تخلفات عمدی^۲، تخلفات غیرعمدی^۳، خطاها^۴ و لغزش‌ها^۵ می‌باشد که در این پژوهش با استفاده از تحلیل عاملی به دو گروه اصلی تخلفات (عمدی و غیرعمدی) و خطاها (خطاها و لغزش‌ها) تقسیم و مورد استفاده قرار داده شده است.

۲- روش‌شناسی تحقیق

در پژوهش حاضر از روش پیمایشی استفاده شده است که ابزار گردآوری اطلاعات در آن پرسشنامه می‌باشد که به صورت مصاحبه انفرادی با تک‌تک رانندگان انجام شده است. در این مطالعه برای اطلاع از رفتار رانندگان اتوبوس خط واحد شهر تهران، پرسشنامه رفتار رانندگی منچستر^۶ مورد استفاده قرار گرفته که تمامی سؤال‌های آن در قالب طیف ۶ نقطه‌ای لیکرت (هرگز، خیلی کم، گاه‌گاهی، بیشتر اوقات، خیلی زیاد و همیشه) آمده‌اند. پرسشنامه شامل دو بخش اطلاعات جمعیتی و سوابق رانندگی، رفتار رانندگی (شامل تخلفات عمدی و غیرعمدی، خطاها و لغزش‌ها) می‌باشد و در ۳۰ آیتم تنظیم شده است. اعتبار و پایایی این پرسشنامه در پژوهشی توسط گودرزی (۱۳۸۴) به روش همسانی درونی با آلفای کرونباخ ۸۷ درصد تأیید شده است [۲۲]. در این پژوهش ضریب آلفای کرونباخ به دست آمده برابر ۸۳ درصد می‌باشد.

مرتبط با تعاملات اجتماعی و همچنین خصوصیات شخصیتی افراد می‌باشد، انجام شده است. در سال‌های اخیر مطالعه‌ی ارتباط میان رفتار رانندگان با ویژگی‌های شخصیتی با استفاده از پرسشنامه‌های خود اظهاری و برداشت‌های میدانی سهم بسزایی در مطالعات ایمنی ترافیک داشته است.

پژوهش‌های زیادی در زمینه بررسی رفتار رانندگی در کشورهای مختلف جهان انجام شده است و همچنین در پژوهش‌های دیگری رفتار رانندگان کشورهای مختلف نیز باهم مقایسه شده است. سیمسکوگلو و همکاران (۲۰۱۳)، رفتار رانندگان در ترکیه و ایران را مورد بررسی قرار داده‌اند [۶]. لاند و روندمو (۲۰۰۹)، رفتار رانندگان نروژ و غنا [۷]، سینکلر (۲۰۱۳)، رفتار رانندگان آفریقای جنوبی و نروژ [۸]، لایون و همکاران (۲۰۰۴)، رفتار رانندگان فنلاند و هلند [۹]، بنر و همکاران (۲۰۰۸)، رفتار رانندگان امارات و قطر [۱۰] و همچنین اوزکان و همکاران (۲۰۰۶)، رفتار رانندگان ۶ کشور را مورد مقایسه قرار داده‌اند [۱۱].

پژوهش‌هایی نیز تغییر رفتار رانندگان در طول زمان را مورد بررسی قرار داده‌اند. برای مثال، اوزکان و همکاران (۲۰۰۵) میزان تغییرات متغیرهای پرسشنامه رفتار رانندگی در طول فاصله زمانی سه‌ساله [۱۲] و ایورسن و روندمو (۲۰۱۱) تغییر در نگرش و رفتار رانندگان نروژی در مدت نه سال (۲۰۰۰ تا ۲۰۰۸) را مورد بررسی قرار داده‌اند [۱۳].

در ایران قطبی راوندی و همکاران (۱۳۹۱) طی پژوهشی به بررسی عامل انسانی از دیدگاه جنسیتی، شخصیتی و رفتاری بر تصادفات و جرائم رانندگان پرداخته‌اند که نتایج آن نشان می‌دهد که به‌طور کلی متوسط جرائم و تصادفات مردان از زنان بیشتر است [۱۴]. آیتی و همکاران (۱۳۹۰) نیز با بررسی عوامل تأثیرگذار بر رفتار رانندگی رانندگان مشهدی از قبیل عوامل مرتبط با راننده در انتخاب سرعت، عامل جنسیت و هیجان‌طلبی، به تأثیر سطح فرهنگ بر رانندگی پرخاشگرانه می‌پردازد و عوامل را با تئوری‌های رفتاری و معرفی مدل‌های پردازش دقت و اطلاعات تفسیر می‌کند [۱۵]. لیل آبادی (۱۳۹۰) نیز تأثیر رفتار رانندگی بر روی پذیرش سرفاصله ایمن را مورد بررسی قرار داده است [۱۶].

همچنین حق‌شناس و همکاران (۱۳۸۷) در تحقیقی نشان دادند که از بین عوامل مختلف مثل سن، سال‌های تجربه‌ی رانندگی، تنها سن و سابقه رانندگی با انجام اعمال غیرقانونی غیر خشونت‌آمیز رابطه‌ی منفی معنادار وجود دارد [۱۷]. قطبی راوندی (۱۳۹۰) نیز رابطه بین رفتار رانندگی و میزان تصادفات رانندگان مشهدی را مورد بررسی قرار داده است [۱۸].

در ایران، پژوهش‌های فوق برای رانندگان خودروهای شخصی انجام شده است ولی ملک پور و همکاران (۱۳۹۱) رفتار شاغلین موتورسیکلت در شهر تهران [۱۹]، شمس و همکاران

1-Driver Behaviour Questionnaire

2-Aggressive Violations

3-Ordinary Violations

4-Errors

5-Lapses

6-Manchester Driving Behavior Questionnaire

۳- یافته‌های تحقیق

۳-۱- یافته‌های توصیفی

پس از وارد کردن اطلاعات پرسشنامه‌های گردآوری شده به نرم‌افزار، توصیف داده‌های جمعیت شناختی، سوابق رانندگی و داده‌های مربوط به رفتار رانندگی در جداول ۱ و ۲ آورده شده است: در این پژوهش همه افراد نمونه آماری یعنی ۲۴۲ راننده اتوبوس با جنسیت مرد و متأهل هستند و سایر مشخصات شرکت‌کنندگان در این پژوهش مانند گروه‌های سنی، نوع گواهینامه، سابقه رانندگی و تعداد ساعات رانندگی در روز در جدول ۱ آورده شده است.

پژوهش حاضر بر روی ۲۵۳ نفر از رانندگان منطقه ۷ اتوبوس‌رانی تهران انجام شده و داده‌ها در اسفندماه ۱۳۹۲ و فروردین و اردیبهشت‌ماه ۱۳۹۳ با مراجعه به تک‌تک ایستگاه‌های مبدأ و به‌طور جداگانه و با توضیح کامل برای هر راننده گردآوری شده است که از بین آن‌ها، تعداد ۲۴۲ پرسشنامه قابل قبول واقع شدند.

درنهایت با استفاده از نرم‌افزار spss، برای بررسی تأثیرگذاری متغیرهای مختلف بر رفتار رانندگان از آزمون همبستگی پیرسون استفاده گردید. روش آماری استفاده شده برای دسته‌بندی سؤالات هر مقیاس پرسشنامه نیز تحلیل عاملی بوده که به‌عنوان روشی قابل قبول در مطالعات مشابه استفاده شده است [۱۶].

متغیر	طبقه‌بندی	تعداد	درصد
سن	۳۵ تا ۳۰	۲۷	۱۱/۱
	۴۰ تا ۳۵	۸۸	۳۶/۴
	۴۵ تا ۴۰	۷۸	۳۲/۲
	۵۰ تا ۴۵	۴۵	۱۸/۶
	بالای ۵۰	۴	۱/۷
نوع گواهینامه	پایه یک	۱۵۳	۶۳/۲
	کارت شهری	۸۹	۳۶/۸
سابقه رانندگی (سال)	۱۰ تا ۵	۶۲	۲۵/۶
	۱۵ تا ۱۰	۱۲۷	۵۲/۵
	۲۰ تا ۱۵	۴۴	۱۸/۲
	بیشتر از ۲۰	۹	۳/۷

جدول ۱: توزیع فراوانی و درصد نمونه آماری مشخصات جمعیت شناختی و سوابق رانندگی

رانندگی اتوبوس نمونه مورد مطالعه ۱۳/۴ سال بود که کمترین سابقه رانندگی ۵ سال و باسابقه‌ترین راننده دارای ۲۴ سال سابقه رانندگی می‌باشد. همچنین آماره‌های توصیفی مربوط به متغیرهای خطاها و تخلفات در جدول ۲ آمده است نشان می‌دهد که نمره میانگین خطاها برابر ۱۰/۷۲ و نمره میانگین تخلفات برابر ۱۵/۸۹ می‌باشد.

بررسی داده‌ها نشان می‌دهد که میانگین سنی رانندگان اتوبوس‌های درون‌شهری مورد مطالعه، ۴۱/۳۸ سال بوده که جوان‌ترین راننده دارای ۳۰ سال سن و مسن‌ترین راننده ۵۲ ساله می‌باشد. همچنین ۶۳/۲٪ از رانندگان دارای گواهینامه پایه یک و ۳۶/۸٪ دارای کارت شهری می‌باشند. میانگین سابقه

آماره‌های توصیفی	خطاها	تخلفات
میانگین کل	۱۰/۷۲	۱۵/۸۹
انحراف استاندارد	۴/۲۸۵	۷/۱۰۹
واریانس	۱۸/۳۵۹	۵۰/۵۳۶
دامنه تغییرات	۲۲	۴۰
حداقل	۳	۳
حداکثر	۲۵	۴۳

جدول ۲: آماره‌های توصیفی مربوط به متغیر خطاها و تخلفات

۳-۲- یافته‌های تحلیلی:

یا دوچرخه هنگام گردش به راست (با میانگین ۱/۳۷) و ندیدن عابران پیاده هنگام ورود از مسیر اصلی به فرعی (با میانگین ۱/۳۲) می‌باشد. جدول ۳ بیشترین خطاها با میانگین بیشتر از یک را نشان می‌دهد.

نتایج به دست آمده از پرسشنامه رفتار رانندگی در این پژوهش نشان داد که بیشترین خطاهایی که برای رانندگان اتوبوس رخ می‌دهد اشتباه رفتن یک مسیر به جای مسیر دیگر از روی عادت (با میانگین ۱/۳۹)، عدم مشاهده موتورسیکلت

میانگین	نوع خطا
۱/۳۹	اشتباه رفتن یک مسیر به جای مسیر دیگری که به آن عادت داشته
۱/۳۷	احتمال برخورد با موتورسوار یا دوچرخه‌سوار در هنگام گردش به راست
۱/۳۲	عدم توجه به عابران پیاده هنگام ورود از مسیر اصلی به فرعی
۱/۳۱	تخمین کمتر از واقعیت سرعت خودرویی هنگام سبقت از آن
۱/۲۱	احتمال برخورد با خودروی متوقف جلو در زمان تشکیل صف
۱/۱۳	ندیدن علامت گردش به چپ خودرویی هنگام قصد سبقت از آن
۱/۰۳	متوجه تابلوی حق تقدم نشدن و احتمال برخورد با سایر خودروها
۱/۰۱	عدم تشخیص صحیح فاصله زمانی سبقت گرفتن و سریع برگشتن به خط

جدول ۳: میانگین بیشترین خطاها

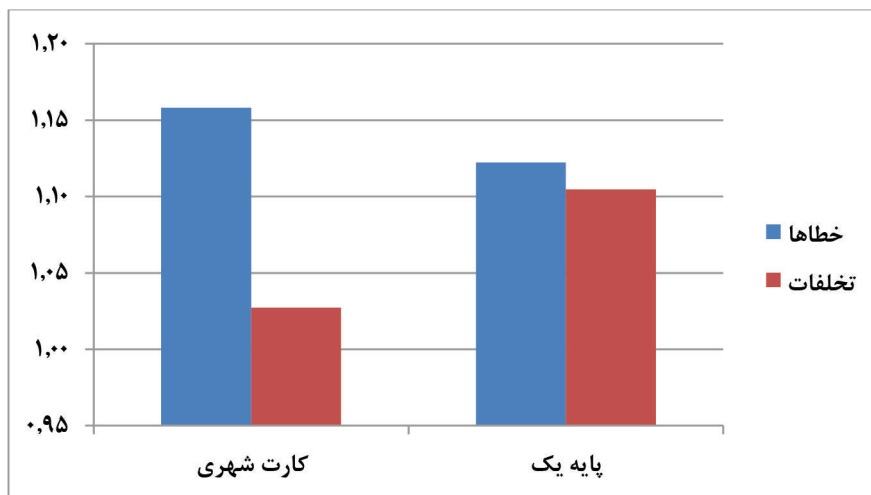
ورود بیش اندازه به تقاطع و مجبور کردن سایر خودروها به توقف (با میانگین ۱/۸۲) و بوق زدن برای نشان دادن ناراحتی خود (با میانگین ۱/۹۱) می‌باشند. در جدول ۴ بیشترین تخلفات با میانگین بالاتر از یک نشان داده شده است.

همچنین نتایج نشان می‌دهد بیشترین تخلفات هم شامل تجاوز از سرعت مجاز به دلیل عدم توجه به سرعت سنج اتوبوس (با میانگین ۱/۴۶)، اعلام حضور به خودروی جلویی با استفاده از بوق زدن یا چراغ زدن ممتد (با میانگین ۱/۱۶)،

میانگین	نوع تخلف
۱/۶۴	تجاوز از سرعت مجاز به صورت نادانسته
۱/۶۱	استفاده از چراغ زدن ممتد یا بوق زدن برای اعلام حضور به ماشین جلویی
۱/۲۶	ورود غیرمجاز به تقاطع و سد معبر ماشین‌های دارای حق تقدم
۱/۱۹	بوق زدن برای نشان دادن ناراحتی خود
۱/۱۲	سبقت از سمت راست وسایل نقلیه سنگین و یا خودروهای با سرعت کم
۱/۱۲	حرکت بسیار نزدیک نسبت به ماشین جلویی
۱/۱	عبور از چراغ قرمز در لحظه آخر
۱/۰۳	تغییر خط در لحظه آخر در مسیری که یک خط آن بسته است
۱/۰۱	قطع کردن خط ممتد سرپیچ‌ها

جدول ۴: میانگین بیشترین تخلفات

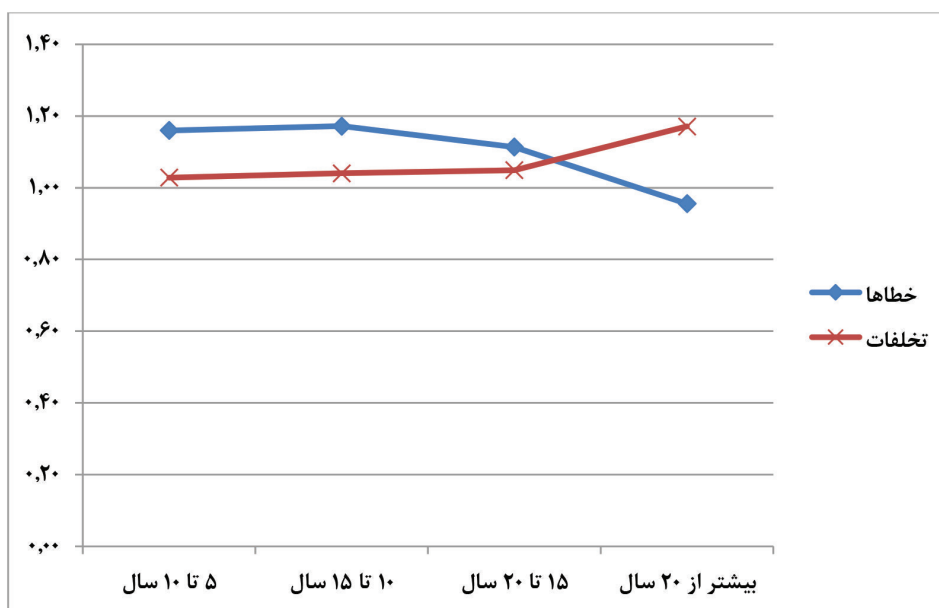
بررسی رفتار رانندگی بر اساس نوع گواهینامه نیز نشان داد که رانندگان پایه یک نسبت به رانندگان کارت شهری، ۵,۲% خطای کمتری در هنگام رانندگی داشته ولی تخلفات آن‌ها ۵,۷% بیشتر می‌باشد (نمودار ۱).



نمودار ۱: میانگین تخلفات و خطاها با توجه به نوع گواهینامه

همچنین مشخص شد که رانندگان باتجربه بالای ۲۰ سال کمترین میانگین خطاها را داشته ولی درعین حال بیشترین میانگین تخلفات را نیز انجام می‌دهد (نمودار ۲).

نتایج به دست آمده از بررسی روند کلی تغییرات متغیرهای رفتار رانندگی با توجه به تجربه رانندگان نشان می‌دهد که با افزایش تجربه رانندگی میانگین خطاها رو به کاهش بوده ولی میانگین تخلفات روند افزایشی دارد.



نمودار ۲: روند تغییرات میانگین تخلفات و خطاها نسبت به سابقه رانندگی

همچنین مقایسه میانگین خطاها و تخلفات رانندگان اتوبوس‌های درون‌شهری تهران با رانندگان خودروهای شخصی در ایران و سایر کشورها نشان می‌دهد رانندگان اتوبوس به‌طور میانگین ۴۸٪ خطای بیشتر و ۱۱٪ تخلفات کمتری نسبت به رانندگان خودروهای شخصی در ایران و سایر کشورها دارند (جدول ۵).

نتایج تحلیل نمونه آماری مورد مطالعه و بررسی ارتباط بین متغیرها نشان داد که بین تخلفات و خطاهای هر راننده، ارتباط معناداری با ضریب همبستگی پیرسون ۰/۶۰۸ و سطح معناداری ۰/۰۰۱ یافت شد که نشان می‌دهد افزایش خطاها تأثیر مثبتی برافزایش تخلفات هر راننده دارد. در بررسی رابطه سایر متغیرها مانند سن، سابقه رانندگی و نوع گواهینامه با میانگین خطاها و تخلفات ارتباط معناداری یافت نشد.

مطالعه سال ۲۰۰۶ [۱۱]						مطالعه سال ۲۰۰۸ [۱۰]		مطالعه سال ۲۰۱۰ [۲۳]		مطالعه سال ۲۰۱۲ [۱۶]	مطالعه حاضر ۲۰۱۴	نوع خطا یا تخلف
فنلاند	انگلستان	یونان	ترکیه	هند	ایران	قطر	امارات	سوئد	ترکیه	ایران	ایران	
۰/۸	۰/۴۷	۰/۶۷	۰/۶۳	۰/۵۹	۱/۱	۱/۴	۱/۶۵	۰/۷۹	۰/۸	۰/۸۳	۱/۳۲	عدم توجه به عابران پیاده هنگام ورود از مسیر اصلی به فرعی
۰/۲۲	۰/۳	۰/۵۱	۰/۴۵	۰/۳۹	۰/۹۵	۱/۵۷	۲/۲۲	۰/۶۸	۰/۶۷	۰/۲۵	۱/۳۷	احتمال برخورد با موتورسوار یا دوچرخه‌سوار در هنگام گردش به راست
۰/۲۶	۰/۲۵	۰/۶	۰/۴۷	۰/۳۲	۰/۸۶	۱/۴۳	۱/۸۳	۰/۴۵	۰/۶۷	۰/۷۸	۱/۰۳	متوجه تابلوی حق تقدم نشدن و احتمال برخورد با سایر خودروها
۰/۲۳	۰/۲۴	۰/۵۱	۰/۴۸	۰/۳۴	۰/۷۴	۱/۳۵	۱/۶۸	۰/۴۱	۰/۶۹	۰/۸۵	۱/۱۳	ندیدن علامت گردش به چپ خودرویی هنگام قصد سبقت از آن
۰/۷۶	۰/۷۵	۰/۸۴	۰/۸۱	۰/۶۷	۱/۴۵	۱/۵۱	۱/۹۳	۰/۹۹	۱	۱/۱۲	۱/۳۱	تخمین کمتر از واقعیت سرعت خودرویی هنگام سبقت از آن
-	-	-	-	-	-	۱/۶۶	۲/۵۵	۰/۶۷	۰/۸۹	-	۱/۲۱	احتمال برخورد با خودروی متوقف جلو در زمان تشکیل صف
-	-	-	-	-	-	۱/۳۹	۱/۶۸	۱/۰۶	۱/۱۳	-	۱/۳۹	اشتباه رفتن یک مسیر به جای مسیر دیگری که به آن عادت داشته
۰/۴۵	۰/۴	۰/۶۳	۰/۵۷	۰/۴۶	۱/۰۲	۱/۴۷	۱/۹۳	۰/۷۲	۰/۸۳	۰/۷۷	۱/۲۵	میانگین خطاها
۱	۱/۲۹	۲/۳۹	۱/۸۹	۱/۰۷	۱/۷۵	۱/۹۱	۲/۰۹	۱	۲/۰۲	۱/۳۵	۱/۶۱	استفاده از چراغ زدن ممتد یا بوق زدن برای اعلام حضور به ماشین جلویی
۰/۳۴	۰/۹۹	۰/۶۲	۰/۵۸	۰/۵۴	۰/۷۹	۱/۴۸	۱/۷۱	۰/۵۲	۰/۸۴	۱/۳۶	۱/۲۶	ورود غیرمجاز به تقاطع و سد معبر ماشین‌های دارای حق تقدم
۲/۵۱	۱/۶۹	۱/۱۸	۱/۴۴	۱/۸۸	۲/۱۲	۱/۷۹	۱/۷۱	۱/۱۵	۱/۸۹	۱/۶	۱/۶۴	تجاوز از سرعت مجاز به صورت نادانسته
۰/۷۱	۰/۳۲	۰/۵۶	۰/۶۱	۰/۱۸	۱/۱۷	۱/۴۶	۱/۸۳	۰/۱۴	۰/۷	۰/۶۹	۰/۷۱	عصبانی شدن از رفتار یک راننده و تعقیب او برای نشان دادن عصبانیت
۰/۴۹	۰/۶	۰/۴۷	۰/۶۴	۰/۷۳	۱/۱۵	۱/۳۴	۱/۴	۱/۰۸	۰/۸۹	۱/۰۶	۱/۰۳	تغییر خط در لحظه آخر در مسیری که یک خط آن بسته است
۰/۳۲	۰/۸۶	۰/۸۹	۰/۴۲	۱/۰۳	۱/۴۵	۱/۹۴	۹۵/۱۱	۱/۲۴	۱/۷۲	۱/۳۶	۱/۱۲	سبقت از سمت راست وسایل نقلیه سنگین و یا خودروهای با سرعت کم
۱/۴	۰/۹۲	۰/۸۵	۰/۶۸	۰/۸۲	۱/۲۱	-	-	۱/۳۳	۰/۹۳	۱/۰۸	۱/۱۲	حرکت نزدیک نسبت به ماشین جلویی
۱/۰۹	۰/۸۵	۰/۶۶	۰/۶۳	۰/۵۵	۰/۷۷	۱/۲۸	۲/۶۹	۰/۵۷	۰/۸۷	۰/۶۲	۱/۱	عبور از چراغ قرمز در لحظه آخر
۰/۶۴	۰/۹۶	۲/۰۶	۱/۱۲	۰/۷۶	۱/۰۹	۱/۲۹	۱/۳۹	۰/۶۸	۰/۶	۱/۲	۱	احساس بی‌زاری نسبت به بعضی از رانندگان تمایل به نشان دادن عصبانیت
۲/۱۶	۲/۴۱	۱/۳۱	۱/۲۹	۲/۳۱	۱/۳۵	۱/۴۱	۱/۷۳	۱/۱۵	۱/۸۹	۱/۷۷	۰/۹۹	رانندگی با سرعتی بیش از حد مجاز
-	-	-	-	-	-	۱/۹۱	۲/۰۹	۱	۲/۰۲	-	۱/۱۹	بوق زدن برای نشان دادن ناراحتی خود
۱/۰۷	۱/۹	۱/۱	۱/۰۹	۰/۹۹	۱/۲۹	۱/۵۸	۱/۸۶	۰/۹	۱/۳۱	۱/۲۱	۱/۱۶	میانگین تخلفات

۱- اعدادی که زیر آن‌ها خط کشیده شده است بیشترین مقدار را در مقایسه با سایر کشورها دارا بوده و اعدادی که پررنگ شده‌اند مقداری بیش از مقدار به دست آمده در این مطالعه دارند.

جدول ۵: مقایسه نتایج پرسشنامه رفتار رانندگان اتوبوس با رانندگان خودروهای شخصی در ایران و سایر کشورها

در پژوهش حاضر، وضعیت رفتار رانندگان اتوبوس‌های درون‌شهری شرکت واحد اتوبوس‌رانی تهران و حومه مورد بررسی قرار گرفته که شامل نتایج ذیل می‌باشد:

۱- نتایج مطالعه نشان داد ارتباط معناداری بین تخلفات و خطاهای رانندگان اتوبوس‌های درون‌شهری شرکت واحد اتوبوس‌رانی وجود دارد.

۲- در بررسی انجام‌شده نشان داده شد که افزایش تجربه رانندگی باعث کاهش خطاها و درعین‌حال افزایش تخلفات می‌شود.

۳- بررسی بیشترین خطاهای رانندگان اتوبوس در شهر تهران در جدول ۳، نشان‌دهنده درخطر بودن عابران پیاده و راکبین موتورسیکلت و دوچرخه بوده زیرا با توجه به ساختار کلی اتوبوس و نداشتن دید مناسب راننده، عدم مشاهده موتورسیکلت و دوچرخه و همچنین عابران پیاده هنگام گردش به‌راست، دومین و سومین رتبه رابین میانگین خطاهای رانندگان اتوبوس داراست.

۴- بررسی تخلفات در جدول ۴ نیز نشان می‌دهد تخلفاتی همچون تجاوز از سرعت مجاز، ورود غیرمجاز به تقاطع و حرکت بسیار نزدیک به خودروی جلویی از بیشترین تخلفات رانندگان بوده که احتمال وقوع تصادف را افزایش می‌دهد.

۵- بررسی نمودارهای ۱ و ۲ نشان داد که رانندگان دارای گواهینامه پایه یک و با سابقه رانندگی بیشتر میانگین خطای کمتری دارند ولی درعین‌حال میانگین تخلفات آن‌ها بیشتر می‌باشد. جهت کاهش تخلفات رانندگان اتوبوس ضمن افزایش نظارت، می‌توان آموزش‌های متفاوت‌تری برای رانندگان باتجربه‌تر برنامه‌ریزی کرد تا بتوان میانگین تخلفات آن‌ها را کاهش داد.

بنابراین اصلاح رفتارهای نایمن رانندگان اتوبوس، شامل تخلفات و خطاها، یکی از اصلی‌ترین راهکارهای کاهش احتمال ایجاد خطر برای سایر کاربران راه و وقوع تصادفات می‌باشد. بنابراین راه‌کارهای اصلی در این زمینه شامل تبلیغات، آموزش و نظارت بیشتر بر سبک رانندگی رانندگان اتوبوس می‌باشد تا بتوان تغییراتی در رفتارهای آن‌ها حاصل کرد. بدیهی است که آموزش، برای رعایت اصول و مقررات ایمنی و پیشگیری از بروز خطاها و تخلفات، نقش مهمی را دارد که می‌توان با ارائه برنامه‌های آموزشی منظم برای رانندگان اتوبوس در راستای کاهش تخلفات و خطاها تلاش نمود.

مطالعه انجام‌شده نشان داد که رانندگان اتوبوس‌های درون‌شهری تهران مانند سایر مطالعات بررسی‌شده، به‌طور عموم پاسخ‌هایی بین‌گزینه هرگز، خیلی کم و گاه‌گاهی را انتخاب کردند درحالی‌که به‌طورکلی نمرات خطاهای رانندگی آن‌ها از کشورهای قطر و امارات متحده عربی کمتر [۱۰] و از رانندگان کشورهای اروپایی بیشتر است [۱۱]. همچنین بررسی تخلفات رانندگان اتوبوس در مقایسه با رانندگان خودروهای شخصی در ایران و سایر کشورها نیز نشان می‌دهد رانندگان اتوبوس‌های درون‌شهری تهران به‌طور میانگین تخلفات کمتری از رانندگان خودروهای شخصی در ایران، ترکیه، قطر، امارات متحده عربی و انگلستان دارد و نسبت به سایر کشورهای مورد بررسی در این مطالعه، تخلفات بیشتری دارد. البته با توجه تأثیر بیشتر عوامل خارجی (مانند قوانین رانندگی، ترافیک شهر تهران و...) نسبت به عوامل درونی (دید راننده، قدرت تشخیص و...) بایستی تفاوت‌ها در تأثیر این عوامل در نوع رانندگی در شهر تهران نسبت به کشورهای عربی و همچنین نسبت به کشورهای اروپایی نیز در این نتایج تأثیرگذار است [۲۴].

بنابراین این عوامل خارجی در کنار عواملی مانند قدیمی بودن و غیراستاندارد بودن بعضی از اتوبوس‌ها، استراحت ناکافی رانندگان مورد مطالعه تأثیر بیشتری در بالا رفتن میزان خطای رانندگان اتوبوس دارد. البته نصب دستگاه موقعیت‌یاب جغرافیایی (GPS) و وجود دوربین‌های ثبت تخلف در سطح شهر و همچنین آموزش‌های اجراشده توسط شرکت واحد اتوبوس‌رانی تهران و حومه برای رانندگان تأثیر بسزایی در کاهش تخلفات رانندگان داشته است.

همچنین نمودار ۱ نشان می‌دهد رانندگان دارای کارت شهری با توجه به نوع گواهینامه آن‌ها خطاهای بیشتری نسبت به رانندگان پایه یک داشته ولی رانندگان پایه یک با توجه به سطح اطمینان از دارا بودن بالاترین نوع گواهینامه، تخلفات بیشتری از رانندگان دارای کارت شهری انجام می‌دهند. بررسی تجربه رانندگان اتوبوس در نمودار ۲ نیز نشان داد که با بیشتر شدن سابقه رانندگی و عادت کردن به رانندگی با اتوبوس و گذر مداوم از مسیرهای اتوبوس‌رانی میانگین خطای آن‌ها کاهش می‌یابد ولی در مقابل میانگین تخلفات آن‌ها سیر صعودی داشته است.

۶- منابع و مأخذ

13- Transportation research part F: traffic psychology and behaviour, 2012, Iversen, H.H. and T. Rundmo, Changes in Norwegian drivers' attitudes towards traffic safety and driver behaviour from 2000 to 2008, 15(2): p. 95-100.

۱۴- قطبی راوندی، ا. ، محمد زاده مقدم، ا. و آیتی، ا. ، ۱۳۹۱ ، بررسی اثر جنسیت بر تصادفات از طریق رفتارهای غلط رانندگی و نوع شخصیت، دوازدهمین کنفرانس بین‌المللی حمل‌ونقل و ترافیک تهران.

۱۵- آیتی، ا. ، قطبی راوندی، ا. ، محمد زاده، ا. و صادقی، ع. ، ۱۳۹۰ ، بررسی رفتار رانندگان و ایمنی ترافیک، دومین کنفرانس تصادفات جاده‌ای، سوانح ریلی و هوایی، دانشگاه آزاد اسلامی زنجان.

۱۶- لیل آبادی، س. ، ۱۳۹۰ ، بررسی رابطه رفتار رانندگی با پذیرش سرفاصله ایمن، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران.

۱۷- حق شناس، ح. ، حسینی، م. ، جمشیدی، م. و عزیزی، ح. ، ۱۳۸۷ ، رابطه‌ی بین ویژگی‌های شخصیتی و رفتار رانندگی در شهر شیراز در سال ۱۳۸۴ ، مجله پژوهشی حکیم، سال یازدهم شماره ۳، صص ۴۷-۵۴.

۱۸- قطبی راوندی، ا. ، ۱۳۹۰ ، بررسی رابطه شخصیت و رفتار رانندگان بر ایمنی ترافیک، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه فردوسی مشهد.

۱۹- ملک پور، ف. ، محمدیان، ی. ، ملک پور، ع. ، سلیمی، س. و سرکاری، ع. ، ۱۳۹۱ ، بررسی ارتباط بین شخصیت، نگرش به ایمنی و رفتارهای مخاطره‌آمیز در شاغلین موتورسیکلت در شهر تهران، فصلنامه بهداشت و ایمنی کار، شماره ۴ ، صص ۶۸-۶۱.

۲۰- شمس، م. ، رشیدیان، آ. ، شجاعی زاده، د. ، مجد زاده، س. و منتظری، ع. ، ۱۳۸۹ ، رفتارهای خطرناک رانندگان تاکسی شهر تهران: نگرش، رفتارهای خودگزارشی و مشاهده‌ای، فصلنامه پایش، سال ۹(۴)، صص ۴۱۶-۴۰۳.

21- World Academy of Science, Engineering and Technology, 2012, Esmaili, B., et al., The Relationship between Personality Characteristics and Driving Behavior, 67.

۲۲- گودرزی، م. و شیرازی، م. ، ۱۳۸۴ ، بررسی رابطه بین تحریک جویی و رفتار رانندگی پرخطر، مجله روانشناسی، شماره ۳۳، سال نهم شماره اول، صص ۵۰-۳۴.

1- World Health Organization, WHO global status report on road safety 2013: supporting a decade of action, 2013, World Health Organization.

۲- آمار متوفیات و مصدومان ناشی از حوادث رانندگی ارجاعی به مراکز پزشکی قانونی کشور در سال ۱۳۹۲ ، سازمان پزشکی قانونی کشور، ۱۳۹۳.

3- Accident Analysis & Prevention, 2002, Wells-Parker, E., et al., An exploratory study of the relationship between road rage and crash experience in a representative sample of US drivers, 34(3): p. 271-278.

4- Psychological bulletin, 1993, Elander, J., R. West, and D. French, Behavioral correlates of individual differences in road-traffic crash risk: An examination of methods and findings, 113(2): p. 279.

5- Roess, R.P., E.S. Prassas, and W.R. McShane, Traffic engineering. Vol. Part 1: Component of the traffic system and their characteristics. 2004: Pearson/Prentice Hall.

6- Safety Science, 2013, Şimşekoğlu, Ö., et al., Risk perceptions, fatalism and driver behaviors in Turkey and Iran, 59: p. 187-192.

7- Safety Science, 2009, Lund, I.O. and T. Rundmo, Cross-cultural comparisons of traffic safety, risk perception, attitudes and behaviour, 47(4): p. 547-553.

8- Transportation research part F: traffic psychology and behaviour, 2013, Sinclair, M., Attitudes, norms and driving behaviour: A comparison of young drivers in South Africa and Sweden, 20: p. 170-181.

9- Accid Anal Prev, 2004, Lajunen, T., D. Parker, and H. Summala, The Manchester Driver Behaviour Questionnaire: a cross-cultural study, 36(2): p. 231-8.

10- Accident Analysis & Prevention, 2008, Bener, A., T. Özkan, and T. Lajunen, The Driver Behaviour Questionnaire in Arab Gulf countries: Qatar and United Arab Emirates, 40(4): p. 1411-1417.

11- Transportation research part F: traffic psychology and behaviour, 2006, Özkan, T., et al., Cross-cultural differences in driving behaviours: A comparison of six countries, 9(3): p. 227-242.

12- Accident Analysis & Prevention, 2006, Özkan, T., T. Lajunen, and H. Summala, Driver Behaviour Questionnaire: A follow-up study, 38(2): p. 386-395.

23- Transportation research part F: traffic psychology and behaviour, 2010, Warner, H.W., T. Özkan, and T. Lajunen, Drivers' propensity to have different types of intelligent speed adaptation installed in their cars, 13(3): p. 206-214

24- Özkan, T., The regional differences between countries in traffic safety: A cross-cultural study and Turkish Case, 2006 ,Phd Thesis, University of Helsinki.

